

Проаналізовано особливості якісно-го перетворення готельної нерухомості в контексті девелопменту курортно-рекреаційної території. Окреслено принципи планування територіально-рекреаційних систем, вимоги галузевих стандартів до будівництва готельних комплексів, формування альтернатив і оцінки найкращого функціонального використання ділянки. Розроблено багатовимірну систему критеріїв для формування та оцінки змісту проекту будівництва унікальних готельних комплексів

Ключові слова: управління змістом проекту, унікальний готельний комплекс, інфраструктура гірськолижного курорту

Проанализированы особенности качественного изменения отельной недвижимости в контексте девелопмента курортно-рекреационной территории. Определены принципы планирования территориально-рекреационных систем, требования отраслевых стандартов к строительству отельных комплексов, формирования альтернатив и оценки наилучшего функционального использования участка. Разработана многовекторная система критериев для формирования и оценки содержания проекта строительства уникальных отельных комплексов

Ключевые слова: управление содержанием проекта, уникальный отельный комплекс, инфраструктура горнолыжного курорта

УДК 005.8:65.012.123(23):69

DOI: 10.15587/1729-4061.2016.60644

МОДЕЛЮВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ОЦІНКИ ЗМІСТУ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ В УМОВАХ ДЕВЕЛОПМЕНТУ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНОЇ ТЕРИТОРІЇ

Т. Г. Фесенко

Кандидат технічних наук, доцент*

E-mail: fesenkotatyana@gmail.com

Г. Г. Фесенко

Кандидат філософських наук, доцент

Кафедра історії і культурології

Харківський національний університет міського

господарства ім. О. М. Бекетова

вул. Революції, 12, м. Харків, Україна, 61002

E-mail: g.glicinia@gmail.com

Д. М. Мінаєв

Аспірант*

E-mail: minaiev.d@gmail.com

*Кафедра менеджменту та управління проектами

Одеська державна академія будівництва та архітектури

вул. Дідріхсона, 14, м. Одеса, Україна, 65029

1. Вступ

Будівництво інфраструктурних проектів набуває сьогодні особливої ваги для України:

– по-перше, через потребу відновити економічний потенціал (близько 1/5 якого втрачено через російську анексію Криму та агресію на Донбасі [1]);

– по-друге, через необхідність демонструвати прогрес у міжнародних зобов'язаннях щодо досягнення Цілей сталого розвитку (Sustainable Development Goals) [1, 2].

Сучасні стратегії сталого розвитку орієнтовані на здійснення таких програм та проектів, які на практиці забезпечують макроекономічну стабільність, екологічний баланс та соціальні переваги. Серед важливих секторів соціально-економічного розвитку, здатних акумулювати різноманітні ресурси та отримувати бажані ефекти сталого розвитку, є і рекреаційно-туристичний. До того ж туристична галузь, за розрахунками міжнародної організації туризму (UNWTO), буде динамічно розвиватися до 2030 року і темпи її розвитку (+4,4 % на рік) удвічі переважатимуть інші

галузі економіки +2,2 %) [3]. Отже, для ефективного використання рекреаційно-туристичного потенціалу Україні, з її унікальними природними комплексами, потрібні будівельні проекти з широким інвестиційним та девелоперським контентом. Зокрема, мова може йти про девелопмент інтегрованих курортних комплексів, що пропонують широкий спектр послуг для дозвілля, відпочинку і спорту (integrated resort development), гірськолижних курортних об'єктів (ski resort development) тощо.

Будівництво сучасної курортної інфраструктури відносять до складних девелоперських задач через високу капіталомісткість самого проекту, тривалі терміни окупності та врахування багатовимірних чинників (від вибору земельної ділянки, оцінки об'єктів на прилеглих територіях і закінчуючи облаштуванням номерів меблями, освітленням та іншим устаткуванням). Крім того, менеджмент таких будівельних проектів часто здійснюється в умовах високого рівня невизначеності його оточення. У такій ситуації підвищується увага до розробки змісту проектів будівництва курортної нерухомості та існує потреба у формуванні

якісного інформаційного супроводу відповідних процесів проектного менеджменту.

2. Аналіз літературних джерел та постановка проблеми

Науково-практичні дослідження з розвитку туристично-рекреаційних ресурсів здійснюються як зарубіжними, так і українськими авторами. Загалом зарубіжні дослідники використовують у якості вихідної інформації рекреаційний потенціал власної країни, регіону тощо [4, 5]. Разом з тим розробляються й загальні науково-практичні інструменти, наприклад такі, як модель рівня задоволеності місцевої громади від використання ресурсного потенціалу їх території (економічні та екологічні чинники) [6]. Також цікавим є австралійський досвід розробки матриці для оцінки рівня сталого розвитку курортної інфраструктури (Sustainability Matrix Assessment) [7].

Дослідження теоретичних питань оцінювання та розвитку туристично-рекреаційних ресурсів, планування та розміщення територіально-рекреаційних систем здійснено у роботі [8]. Автор визначає сукупність економічних та соціальних переваг розвитку сфери туризму та рекреації для регіону, зокрема: високий рівень рентабельності, збільшення грошового потоку та надходження іноземної валюти, подолання територіальної диспропорції в рівні економічного розвитку, покращення матеріального добробуту населення, створення нових робочих місць, та розвиток підприємництва, підвищення освітнього рівня людей, розвиток місцевої інфраструктури, створення сприятливого туристичного іміджу регіону.

Застосування економіко-математичного моделювання для вирішення проблем розвитку туристично-рекреаційного комплексу пропонують українські та зарубіжні науковці [9–11] та інші. Загальною для авторів є ідея про те, що використання математичного інструментарію в управлінні дозволяє не тільки досягати синергетичного ефекту у функціонуванні рекреаційних бізнес-процесів, а й підвищувати ефективність функції відтворення робочої сили через систему рекреації.

Формування альтернатив і оцінка найкращого функціонального використання ділянки потребує окреслення чинників, що забезпечують ефективність проекту (комерційну, економічну, бюджетну, соціальну та ін.). Зокрема, пропонується виокремлювати характеристики земельної ділянки для будівництва об'єктів нерухомості за наступними ознаками: містобудівельне зонування; транспортна інфраструктура; соціально-економічні, природно-ландшафтні, інженерно-технічні характеристики; особливості ринку нерухомості [12].

В роботі [13] презентується спроба формалізації впливів на прийняття оптимального управлінського рішення при оцінюванні інвестиційних пропозицій в девелопменті з використанням досвіду експертів в цій галузі. Автори роботи [14] пропонують програмну реалізацію підтримки прийняття рішення щодо оптимізації проекту. Авторська модель дозволяє автоматизувати розрахунок критичного шляху в сітьовій моделі проекту, розрахувати оптимальний термін виконання і вартості проекту, виконати вибір серед альтернатив-

них варіантів виконання робіт проекту, сформувати розклад виконання робіт по проекту у вигляді графіка Ганта.

Отже, нагальним для девелоперських компаній стає вирішення питання щодо здійснення безперервного накопичення, збереження і оперативної обробки інформації, яка необхідна під час визначення найбільш кращого варіанта функціоналу (змісту) готельного комплексу. Тому розробка процедури прийняття рішення з урахуванням: життєвого циклу нерухомості, кращих практик управління будівельними проектами, державних будівельних норм потребують усі проекти, що реалізуються на курортно-рекреаційних територіях.

3. Мета та завдання дослідження

Метою дослідження є розробка моделей прийняття рішення щодо оцінки змісту будівельного проекту в умовах девелопменту курортно-рекреаційної території.

Для досягнення поставленої мети пропонується вирішити наступні завдання:

- окреслити контекстні вимоги до процесу прийняття рішень щодо створення оптимального змісту проекту з урахуванням багатовимірної системи критеріїв;
- запропонувати інструменти для удосконалення системи управління змістом проектів будівництва готельних комплексів в контексті девелопменту курортно-рекреаційної території.

4. Логіко-структурна модель формування оптимального змісту проекту будівництва готельного комплексу в гірськолижному курорті

Система знань проектного менеджменту (A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK) окреслює управління змістом проекту у двох вимірах: управління змістом продукту (у т.ч. властивості та функції, що характеризують продукт, послугу або результат); управління змістом проекту (дії, необхідні для створення продукту, послуги або результатів з певними характеристиками і функціями) [15]. Слід враховувати, що процеси управління змістом проекту взаємопов'язані з іншими областями знань та мають бути інтегрованими у такі процеси як: управління термінами, вартістю, якістю, ризиками, комунікаціями, трудовими ресурсами.

Структура процесів управління змістом будівельних проектів може бути доповнена процесами «управління впливом на навколишнє середовище (Project Environmental Management)», що описані у будівельному додатку до PMBOK, а саме: екологічне планування; забезпечення екологічною безпекою; контроль за дотриманням політики щодо питань екологічної безпеки [16].

Слід також зазначити, що в системі знань P2M управління змістом проекту містить ціннісну компоненту. Цінність проекту забезпечується шляхом збалансованості інтересів зацікавлених сторін [17].

Вихідними даними для формування змісту проекту будівництва готельного комплексу, по-перше, є функціонально-планувальні вимоги, що висуваються

до структури будинків готелів та їх окремих елементів (груп), а саме: приймально-вестибюльна, житлова, культурно-дозвілєва, фізкультурно-оздоровча, медична, підприємства побутового обслуговування і торгівлі, підприємства харчування, ділової діяльності, адміністрації і служб експлуатації, приміщення обслуговування, вбудовано-прибудовані підприємства і заклади.

Другим вагомим чинником у визначенні змісту готельного комплексу є рівень комфорту відповідно до категорії («зірковості»), що характеризується матеріально-технічним оснащенням і рівнем послуг. Згідно стандарту [18], готелі класифікують за п'ятьма категоріями: ***** (п'ять зірок), **** (чотири зірки), *** (три зірки), ** (дві зірки), * (одна зірка).

Третя складова у формуванні змісту проекту – нормативно-правова процедура отримання дозвільних документів та узгодження проектних рішень в будівництві [19].

Перший крок – визначення множини елементів (можливих майданчиків для будівництва) в межах території курортного міста. Курортно-рекреаційна територія (природоохоронна зона) $T\{T_1, \dots, T_n\}$ характеризується інфраструктурними ознаками $S = (S_1, \dots, S_k, \dots, S_K)$, де $K=1,6$ – кількість груп інфраструктурних ознак, що впливають на прийняття рішення щодо формування контексту (змісту) проекту будівництва готельного комплексу. Групи частинних просторових (інфраструктурних) ознак S_k рекреаційної території T_n мають різний контекст, варіативність форм (візії), одиниці вимірювання.

Продуктом проекту девелопменту є створення такого об'єкту нерухомості, що приводить до якісних змін простору (землі, будівлі, споруди) – підвищення вартості/цінності проекту. Під готельним комплексом будемо розуміти H_{object} :

$$H_{\text{complex}} = H_{\text{complex}}^1 \cup H_{\text{complex}}^2 ;$$

$$H_{\text{complex}}^x \cap H_{\text{complex}}^y = \emptyset, \quad x \neq y, \quad (1)$$

де H_{complex}^1 – земельні ділянки, H_{complex}^2 – готельні комплекси.

Далі – обирається один із варіантів для будівництва (розміщення) готельного комплексу.

Третій крок процедури визначення змісту готельного комплексу гірськолижного курорту – дослідження містобудівельних особливостей території T_n , передбачає проведення інженерно-геологічних, інженерно-геодезичних, інженерно-гідрологічних вишукувань; оцінки рівня доступності до інфраструктури курорту.

Оскільки будівництво готельного комплексу має «контекстуальні тонкощі», для готельних девелоперів постає важливе завдання розробки інфраструктурних характеристик для конкретного виду курорту. Наприклад, готельно-туристичні комплекси гірськолижного відпочинку мають задовольняти потреби відвідувачів у різноманітних видах занять, дозвіллі, культурних послугах завдяки універсальності, специфічності, поліфункціональності, доступності, комплексності, мобільності, полікультурності, поєднанню природних факторів. Інфраструктура гірськолижного курорту включає: місця для розміщення туристів, спеціально обладнані траси для гірськолижного спорту та сноуборду, гірськолижні підйомники, пункти прокату спортивного інвентарю, заклади громадського харчування, парковки, лікувально-профілактичні заклади (грязе- і водолікарні, спа-салони), заклади для анімаційно-дозвільної діяльності (кінотеатри, дискотеки, боулінг, ігрові центри і т. ін.).

Саме тому, процедура формування та оцінки змісту проекту будівництва готельного комплексу гірськолижного курорту, на нашу думку, має включити оцінку рівня доступності до інфраструктури за такими гру-



Рис. 1. Логіко-структурна модель формування оптимального змісту проекту будівництва готельного комплексу в гірськолижному курорті

Прийняття рішення щодо формування оптимального змісту проекту будівництва готельних комплексів (на прикладі гірськолижного курорту), як проекту девелопменту (реновації), – такого, що створює додаткову цінність, пропонується у наступній логіко-структурній моделі (рис. 1).

пами критеріїв: облаштованість гірськолижних трас, гірськолижні підйомники, інфраструктура для активного відпочинку та зимових видів спорту, допоміжна інфраструктура, технічна інфраструктура, природно-ресурсний потенціал (табл. 1).

Множина земельних ділянок H_{complex}^x :

$$H_{\text{complex}}^x = \{A_1^x, \dots, A_6^x, \dots, A_K^x\}, K = \overline{1, 10}, \quad (2)$$

де A_1^x, \dots, A_K^x , $K = \overline{1, 10}$ – критерії оцінки земельної ділянки: по-перше, доступності у користуванні простору («доступність до облаштованих гірських трас, A_1^x »; «доступність до гірськолижних підйомників, A_2^x »; «доступність до інфраструктури для активного відпочинку та зимових видів спорту, A_3^x »; «доступність

до допоміжної інфраструктури, A_4^x »; «доступність до технічної інфраструктури, A_5^x »; «доступність до природно-ресурсного потенціалу території, A_6^x » і, по-друге, можливості облаштування ділянки («розміщення ділянки для відпочинку, A_7^x »; «розміщення господарських ділянок, A_8^x »; «розміщення гостьових автостоянок, A_9^x »; «розміщення зелених зон, A_{10}^x ») відповідно до нормативних вимог [20].

Якщо геологічні та інфраструктурні характеристики території потенційного майданчика для будівництва (T_n) задовольняють девелопера (забудовника, інвестора, замовника), тоді слід переходити до наступного кроку – аудиту, моніторингу, аналізу динаміки ринку гірськолижних туристичних послуг, в протилежному випадку необхідно обрати інший варіант земельної ділянки.

Таблиця 1

Характеристики інфраструктурного простору гірськолижного курорту

Облаштованість гірськолижних трас	Гірськолижні підйомники	Інфраструктура для активного відпочинку та зимових видів спорту	Допоміжна інфраструктура	Технічна інфраструктура	Природно-ресурсний потенціал
S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆
Рівень складності (від «зелених» до «чорних») –S ₁₁	Бугельні – S ₂₁	Snow-парк – S ₃₁	Пункти прокату гірськолижного обладнання, комплектів для лижників, сноубордистів, ковзарів, у т.ч. дитячі –S ₄₁	Система штучного снігу –S ₅₁	Унікальні рекреаційні ресурси, флора, фауна –S ₆₁
Загальна довжина трас –S ₁₂	Кресельні (кількість місць: 1, 2, 3, 4, 6, 8) – S ₂₂	Exstrim-парк для фрістайла і сноуборда, big-airbag, snow zorbing – S ₃₂	Комплекти для екстрім, професійних спортсменів –S ₄₂	Очисні споруди – S ₅₂	Проведення природо-охоронних заходів – S ₆₂
Різноманітність (для різних категорій від bebu до exstrim) – S ₁₃	Гондольні (маятникові, односторонні) – S ₂₃	Ковзанка – S ₃₃	Камери схову –S ₄₃	Транспортні комунікації –S ₅₃	
Освітлення трас протягом доби – S ₁₄	Стрічковий (Magic Carpet) – S ₂₄	Послуги: школа лижників – S ₃₄	Автостоянка –S ₄₄	Використання «зелених технологій» –S ₅₄	
Час підйому на підйомнику (6 м/сек.) – S ₁₅	Рухомий канат (трос) –S ₂₅	Прогулянка на собаках, снігоходах, електроскутерах (Segway) – S ₃₅	Мережа закладів харчування –S ₄₅		
		Можливість зайнятися альпінізмом –S ₃₆	СПА, лікувально-профілактичні процедури – S ₄₆		
		Послуги для літнього відпочинку: велосипедні, коні маршрути, польоти на паропланах і т.ін. – S ₃₇	Заклади для анімаційного дозвілля (кінотеатри, дискотеки, ігрові центри, боулінг, більярд і т. ін.) – S ₄₇		
		Облаштований пляж біля гірського озера та/або річки –S ₃₈	Медпункт, аптека – S ₄₈		
		Катання з гелікоптера – S ₃₉	Магазин спортивного інвентарю, одягу, аксесуарів – S ₄₉		
			Магазин сувенірів –S ₄₁₀		

П'ятий крок – моделювання варіантів функціонування готельного комплексу. Об'ємно-планувальні рішення готельного комплексу, як об'єкта нерухомості $d_{n \in H_{\text{complex}}^y}$, характеризуються, по-перше, наявністю груп приміщень і служб: приймально-вестибюльної (P^y_1), житлової (P^y_2), культурно-дозвілєвої (P^y_3), фізкультурно-оздоровчої (P^y_4), медичної (P^y_5), підприємства побутового обслуговування і торгівлі (P^y_6), підприємства харчування (P^y_7), ділової діяльності (P^y_8), адміністрації і служб експлуатації (P^y_9), приміщення обслуговування (P^y_{10}), вбудовано-прибудованих підприємств і закладів (P^y_{11}):

$$P^y_{\text{complex}} = \{P^y_1, \dots, P^y_N\}, N = \overline{1, 11}. \quad (3)$$

I, по друге, рівнем комфорту (категорією):

$$V^{i*} \in V = (V^{1*}, V^{2*}, V^{3*}, V^{4*}, V^{5*}), \quad (4)$$

де V – множина альтернативних варіантів готельних комплексів відповідно до рівня обслуговування («зірковості»).

Шостий крок – оцінка цінності проектних рішень щодо змісту готельного комплексу. Процедура формування змісту інвестиційно-будівельного проекту передбачає оцінку проектних рішень за ознаками: відповідності проекту стратегії компанії-забудовника, реалістичності та доцільності проекту, впливу стейкхолдерів на проект, а також оцінки проекту бенефіціарами [21]. Додаткова цінність проекту будівництва готельного комплексу в гірськолижному курорті безпосередньо залежить від оцінки таких груп бенефіціарів: «туристи зимового відпочинку», «екстремали», «молодь», «дорослі», «діти», «спортсмени», «сім'ї».

У підсумку узагальнена оцінка змісту проекту представлена у наступному вигляді:

$$W_t = \lambda_1 G_t + \lambda_2 R_t + \lambda_3 H_t + \lambda_4 \sum_{n=1}^p B_{t,n}, \quad (5)$$

де G_t – оцінка t -того проекту на відповідність стратегії девелоперської компанії; R_t – оцінка t -того проекту на економічну доцільність та ризикобезпечність проекту; H_t – оцінка впливу стейкхолдерів на t -тий проект; $B_{t,n}$ – оцінка бенефіціарами t -того проекту; p – кількість груп бенефіціарів; $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ – вагові коефіцієнти.

Якщо результати узагальненої оцінки змісту проекту відповідають вимогам девелопера, тоді слід переходити до наступної фази – фінансування.

5. Обговорення результатів моделювання процедури прийняття рішення щодо оцінки змісту проекту будівництва готельного комплексу в гірськолижному курорті

Розроблені в рамках даного дослідження моделі прийняття рішень цілком відповідають контекстним вимогам 5-ї редакції РМВОК в частині структурної декомпозиції процесу «управління змістом проекту» (Project Scope Management). Цей процес складається

з наступних трьох процесів: складання плану (Plan Scope Management), збір вимог (Collect Requirements Process), докладний опис (Define Scope Process). Експлікація цих процесів на організаційно-технічний ґрунт проектів будівництва гірсько-лижних комплексів дозволила виокремити семи-блокову логічну послідовність у прийнятті управлінських рішень, що представлена окремим аналітичним інструментом.

Крім структурного моделювання, вбачається доцільність й у використанні математичного моделювання, що дозволило ув'язати різні типи інформації (специфічні ресурсні особливості як будівельного проекту, так і рекреаційного потенціалу території для забудови. Вага розробленого аналітичного інструментарію визначається також інтеграцією у систему оцінювання змісту проекту багатокритеріальної моделі оцінки з позиції бенефіціарів. Звертає на себе увагу й методичне рішення щодо включення у модель узагальненої оцінки такого критерію як відповідність проекту стратегії девелоперської компанії. Адже для компаній, яким властивий проектно-орієнтований характер діяльності, важливо вимірювати цінність (технологічну, економічну, іміджеву тощо) кожного проекту для досягнення її стратегічних цілей загалом.

Проте авторській підхід потребує подальшого опрацювання, зокрема, за рахунок включення до системи оцінки змісту інфраструктурних проектів «інклюзивних параметрів» (включення осіб з інвалідністю у рекреаційні простори гірськолижних курортів).

Розроблений аналітичний інструментарій буде корисним, як у теоретичній, так і практичній площині, через розширення інвестиційного контенту проектів. Акцентація у змісті будівельного проекту на соціальному потенціалі рекреаційної інфраструктури робить такі проекти відкритими до інвестицій з боку міжнародних організацій, що фінансово підтримують проекти сталого розвитку (Програма розвитку ООН (ПРООН), Світовий банк, Європейський банк реконструкції та розвитку та ін.).

Дане дослідження, що логічно продовжує попередні наукові розвідки [19, 21], окреслило аналітично-інструментальні перспективи для подальшої роботи у практичній площині (наприклад, через імплементацію у регіональні програми розвитку туризму та курортів).

6. Висновки

У результаті проведених досліджень:

1) було виявлено, що для якісного формування та оцінки змісту проекту будівництва готельних комплексів в рекреаційній зоні необхідно розробити багатовимірну систему критеріїв, що складається з характеристик інфраструктурного простору курортно-рекреаційної зони, вимог ДБН щодо можливості облаштування території, а також функціоналу готельного комплексу;

2) розроблена семи-крокова модель формування змісту девелоперських проектів будівництва готельних комплексів; рекомендовано застосовувати у процесах прийняття рішень щодо формування опти-

мального змісту проекту наступний аналітичний інструментарій:

- логічно-структурну послідовність пошуку «найкращої» земельної ділянки;
- схему підтримки прийняття рішення з формування варіанту функціоналу об'єкту будівництва;
- матрицю утворення додаткової цінності бенефіціарами проекту;

3) запропоновано інструментальне рішення з інтеграції потреб бенефіціарів об'єктів гірськолижної курортної інфраструктури у систему оцінки змісту відповідних проектів, а саме матриця для оцінювання інфраструктури гірськолижного курорту різними категоріями користувачів («туристами», «екстремалами», «спортсменами», «сімейними» тощо).

Література

1. Statement by the President at the UN Sustainable Development Summit [Electronic resource]. – Available at: <http://www.president.gov.ua/en/news/vistup-prezidenta-ukrayini-na-samiti-z-prijnyattya-cilej-sta-36032> – Last accessed: 27.09.2015. – Title from the screen.
2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 70-th Session of the UN General Assembly, UN Sustainable Development Summit [Electronic resource]. – Available at: – http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E – 25.09.2015. – Title from the screen.
3. Tourism Highlights [Text]: 2015 Edition. – UNWTO, 2015. – 16 p.
4. Wingle, H. P. Planning considerations for winter sports resort development [Text] / H. P. Wingle. – US, Dept. of Forest Service. Rocky Mountain Region, 1994. – 108 p.
5. Vles, V. Ski resorts in crisis and territorial construction in French Catalonia [Electronic resource] / V. Vles // Journal of Alpine research. – 2012. – Available at: <https://rga.revues.org/1824> – Title from the screen.
6. Nunko, R. Modeling community support for a proposed integrated resort project [Text] / R. Nunko, H. Ramkisson // Journal of Sustainable Tourism. – 2010. – Vol. 18, Issue 2. – P. 257–277. doi: 10.1080/09669580903290991
7. Didcoe, R. Decision-making guide sport and recreation facilities [Text] / R. Didcoe, C. White. – Leederville: Department of Sport and Recreation Government of Western Australia, 2007. – 44 p.
8. Башта, А. И. Инновационная стратегия развития рекреационной системы на базе энергосбережения [Текст]: монография / А. И. Башта. – Симферополь: Изд-во «Крымчепедгиз», 2011. – 382 с.
9. Грабарев, А. В. Імітаційна модель туристично-рекреаційного комплексу [Текст]: зб. наук. пр. / А. В. Грабарев // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2012. – Вип. 86. – С. 133–145.
10. Захарченко, П. В. Модели экономики курортно-рекреационных систем [Текст]: монография / П. В. Захарченко. – Бердянск: Изд-во Ткачук А. В., 2010. – 392 с.
11. Куніцин, С. В. Моделювання процесів розвитку підприємств туристично-рекреаційної сфери [Текст] / С. В. Куніцин // Проблеми економіки. – 2012. – № 3. – С. 130–136.
12. Долгова, Н. Г. Методи та інструментальні засоби управління девелоперськими проектами на передінвестиційній стадії [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Н. Г. Долгова. – Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2012. – 20 с.
13. Тесля, Ю. М. Формалізація та аналіз впливів на прийняття рішення експертом для оцінювання інвестицій в девелоперські проекти [Текст] / Ю. М. Тесля, П. В. Каюк, М. Л. Чернова // Управління розвитком складних систем. – 2011. – № 7. – С. 60–62.
14. Кононенко, І. В. Програмная реализация методов оптимизации сроков и стоимости осуществления проекта с учетом заданных альтернативных вариантов выполнения работ [Текст] / І. В. Кононенко, Е. В. Емельянова // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2009. – Т. 4, № 8 (40). – С. 57–61. – Режим доступа: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/22231/19839>
15. A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). 5th Ed. [Text]. – USA: Project Management Institute, 2013. – 589 p.
16. A Guide to the project management body of knowledge Construction (PMBOK® Guide) [Text]. – USA: Project Management Institute, 2010. – 489 p.
17. Руководство по управлению инновационными проектами и программами. Т. 1. Версия 1.2. [Текст] / под ред. С. Д. Бушуева. – К.: Науковий світ, 2009. – 173 с.
18. ДСТУ 4269:2003. Послуги туристичні. Класифікація готелів [Текст]. Введен. 2003-12-23. – Національні стандарти України. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 13 с.
19. Фесенко, Т. Г. Девелопмент в будівництві: інформаційна модель формування техніко-економічного обґрунтування проекту [Текст] / Т. Г. Фесенко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2013. – Т. 1, № 10 (61). – С. 194–196. – Режим доступу: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/6777/6017>
20. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі [Текст]. – Введен. 2009-04-01. – Державні будівельні норми. – К.: Мінрегіон-буд України, 2009. – 54 с.
21. Фесенко, Т. Г. Формування змісту портфеля інвестиційно-будівельних проектів [Текст]: зб. наук. пр. / Т. Г. Фесенко // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – 2014. – № 2 (1045). – С. 45–52.

■ Процессы управления

1/3 (79) 2016
Содержание

ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 4 Підвищення кібербезпеки транспорту в умовах деструктивного впливу на інформаційно-комунікаційні системи
В. А. Лахно, А. В. Грабарєв
- 12 Розробка концептуальних основ матричного управління портфелями проектів і програм
Ю. М. Тесля, Т. В. Латишева
- 19 Разработка и анализ динамической модели оптимизации взаимодействия транспортных потоков на портовом терминале
Ю. Ю. Крук, М. Я. Постан
- 24 Моделювання зміни коефіцієнту технічного використання маневрового тепловозу для різних систем утримання
А. П. Фалендиш, А. Л. Сумцов, О. В. Артеменко, О. В. Клецька
- 32 Моделювання прийняття рішення щодо оцінки змісту будівельного проекту в умовах девелопменту курортно-рекреаційної території
Т. Г. Фесенко, Г. Г. Фесенко, Д. М. Мінаєв
- 38 Разработка элемента интеллектуальной комбинированной модели тренажера для обучения судоводителей тралового и кошелькового лова
Н. П. Сметюх, А. А. Шнуренко, С. П. Голиков, В. А. Жуков, С. Г. Черный
- 46 Геоінформаційна система «Гідровузли України» — важливий елемент підтримки управлінських процедур
В. В. Путренко, Д. Е. Бенатов, Д. В. Стефанишин
- 54 Abstract&References

EDITOR IN CHIEF

Boynyk Anatoly

PhD, Professor of Ukrainian State University of Railway Transport (Ukraine)

Terziyan Vagan

PhD, Professor of Kharkov National University of Radioelectronics (Ukraine)
Professor of the University of Jyväskylä (Finland)

EDITORIAL BOARD

COMPUTER SCIENCE

Boynyk Anatoly, Professor of Ukrainian State University of Railway Transport, Department of Automation and Computer telecontrol traffic, Kharkov (Ukraine); **Butko Tatiana**, Professor of Ukrainian State University of Railway Transport, Department of operational work and international transportation, Kharkov (Ukraine); **Cardoso Jorge**, Professor of University of Coimbra, Faculty of Science and Technology, Coimbra (Portugal); **Furman Ilyia**, Professor of Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture, Department of Agricultural Mechanization, Kharkov (Ukraine); **Hodlyevskiy Mykhailo**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Automated Control Systems, Kharkov (Ukraine); **Jakab Frantisek**, Assoc. professor of Technical University of Kosice, Department of Computers and Informatics, Kosice (Slovak Republic); **Omelayenko Borys**, PhD, Senior Software Engineer at Elsevier Amsterdam Area, Amsterdam (Netherlands); **Rab Nawaz Lodhi**, PhD, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus (Pakistan); **Rybak Larisa**, Professor of Starooskol Institute of Technology, Department of Automation and Industrial Electronics, Stary Oskol (Russia); **Samsonkin Valery**, Professor, Director of the State Research Center Railway Transport of Ukraine, Kyiv (Ukraine); **Sobolev Yuriy**, Professor, Advisor to the Rector of Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkov (Ukraine); **Terziyan Vagan**, Professor of University of Jyväskylä, Department of Mathematical Information Technology, Jyväskylä (Finland)

MATHEMATICS

Ahmad Izhar, Associate Professor of King Fahd University of Petroleum and Minerals, Department of Mathematics and Statistics, Dhahran (Saudi Arabia); **Demin Dmitriy**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», director of the Private Company «Technology Centers», Kharkov (Ukraine); **Teviashev Andrew**, Professor of Kharkov National University of Radioelectronics, Department of Applied Mathematics, Kharkov (Ukraine); **Trujillo Juan J.**, Professor of Universidad de la Laguna, Faculty of Mathematics, San Cristobal de La Laguna (Spain); **Weber Gerhard Wilhelm**, Professor of Middle East Technical University, Institute of Applied Mathematics, Ankara (Turkey); **Zyelyk Yarema**, Leading Researcher of Space Research Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine and National Space Agency of Ukraine, Kyiv (Ukraine)

ENGINEERING

Andrianov Igor, Professor of RWTH Aachen University, Department of General Mechanics, Aachen, (Germany); **Dudnikov Anatoly**, Professor of Poltava State Agrarian Academy, Department of the Repair machines and technology of constructional materials, Poltava (Ukraine); **Lvov Hennadiy**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Dynamics and Strength of Machines, Kharkov (Ukraine); **Machado José António Tenreiro**, Professor of Polytechnic of Porto, Institute of Engineering, Department of Electrical Engineering, (Portugal); **Permiakov Alexander**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Mechanical Engineering, Kharkov (Ukraine); **Podrigalo Mykhailo**, Professor of Kharkiv National Automobile and Highway University, Department of Mechanical Engineering Technologies and Repairs, Kharkov (Ukraine); **Samorodov Vadim**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Cars and Tractors, Kharkov (Ukraine)

APPLIED PHYSICS

Glamazdin Alexander, PhD, National Science Center «Kharkov Institute of Physics and Technology», Kharkov (Ukraine); **Novosiadlyi Stepan**, Professor of Vasyli Stefanyk Precarpathian National University, Department of Physics and Technology, (Ukraine); **Maryanchuk Pavlo**, Professor of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Department of Physics, (Ukraine); **Sobol Oleg**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Materials Science, Kharkov (Ukraine); **Starikov Vadim**, Senior Researcher of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Physics of metals and semiconductors, Kharkov (Ukraine)

MATERIALS SCIENCE, CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING

Carda Juan B., Professor of Universidad Jaume I, Department of Inorganic Chemistry, Castellon de la Plana (Spain); **Cherevko Alexander**, Professor of Kharkiv State University of Food Technology and Trade, Kharkov (Ukraine); **Chumak Vitaliy**, Professor of National Aviation University, Department of Chemistry and Chemical Engineering, Kyiv (Ukraine); **Galdikas Arvidas**, Professor of Kaunas University of Technology, Department of Physics, Kaunas (Lithuania); **Glikin Marat**, Professor of East-Ukrainian National University, Technological Institute, Department of Technology of organic substances, fuels, and polymers, Severodonetsk (Ukraine); **Kapustin Alexey**, Professor of Pryazovskyi State Technical University, Department of Chemistry, Mariupol (Ukraine); **Kondratov Sergey**, Professor of Volodymyr Dahl East-Ukrainian National University, Department of Mathematics and Computer Science, Lugansk (Ukraine); **Mihaylov Valerii**, Professor of Kharkiv State University of Food Technology and Trade, Kharkov (Ukraine); **Vakhula Yaroslav**, Professor of Lviv Polytechnic National University, Department of Silicate Engineering, Lviv (Ukraine)

ENERGY

Danko Vladimir, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Electrical Engineering, Kharkov (Ukraine); **Klimenko Boris**, Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Electrical Apparatus, Kharkov (Ukraine); **Sutikno Tole**, Professor of Universitas Ahmad Dahlan, Department of Electrical Engineering, Yogyakarta (Indonesia); **Tereshchenko Tatiana**, Professor of National Technical University of Ukraine «Kharkiv Polytechnic Institute», Department of Industrial Electronics, Kyiv (Ukraine)

Почетный редактор

И. Г. Филиппенко
доктор технических наук, профессор
Украинский государственный университет
железнодорожного транспорта (Украина)

Учредители

ЧП «Технологический Центр»
Украинский государственный университет
железнодорожного транспорта

Адрес редакции и издательства:

ул. Шаталова дача, 4, г. Харьков,
Украина, 61145
ЧП «Технологический Центр»
Тел.: +38 (057) 750-89-90
E-mail: nauka@jet.com.ua
Сайт: http://www.jet.com.ua,
http://journals.urau.ua/ejet

Международная представленность и индексация журнала:

- Index Copernicus.
- Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- Ulrich's Periodicals Directory.
- DRIVER.
- Bielefeld Academic Search Engine (BASE).
- WorldCat.
- Electronic Journals Library.
- DOI.
- EBSCO.
- ResearchBib.
- American Chemical Society.
- CrossRef.

Подписка:

оформляется через подписные агентства
«Периодика» или через редакцию

Формат 60 x 84 1/8.

Ум.-друк. арк. 7,25. Обл.-вид. арк. 6,74

Цена договорная.

Тираж 1000 экз.

Свидетельство о государственной регистрации журнала

КВ № 215/06-11446 НП от 08.09.2015

Аттестовано

Высшей Аттестационной Комиссией Украины
Перечень № 12 постановления Президиума
БАК № 1-05.36 от 11.06.03

Постановлением Президиума БАК Украины
№ 1-05/2 от 27.05.2009, № 1-05/3 от 08.07.2009,
Бюллетень БАК Украины № 8, 2009

Приказом Министерства
образования и науки Украины
№ 793 от 04.07.2014

Рекомендовано

Ученым Советом
протокол № 1 от 26.01.16 г.

Подписано в печать
28.01.2016 г.